

LCS3051

Hoogwaterniveauschakelaar

Installatie- en Onderhoudsinstructies



1. Veiligheidsinformatie
2. Algemene productinformatie
3. Mechanische installatie
4. Elektrische installatie
5. Inbedrijfstelling
6. Foutopsporing
7. Technische informatie
8. Technische bijstand

1. Veiligheidsinformatie

Hoogwateralarmen zijn veiligheidsvoorzieningen en mogen alleen geïnstalleerd, bedraad en in bedrijf gesteld worden door gekwalificeerd en bekwaam personeel. De onjuiste installatie, bedrading of inbedrijfstelling kan gevolgen hebben voor de veilige werking van het apparaat.

Aanpassings- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat - door een adequate opleiding - een erkend bekwaamheidsniveau heeft bereikt.



Gevaar

De klemmenstroken van de LCS3051 staan onder spanning tijdens de werking.

Dit houdt het gevaar van elektrische schokken in!

Onderbreek altijd de voeding van de apparatuur voordat u de klemmenstroken monteert, verwijdert of aansluit!



Belangrijk

Het typeplaatje vermeldt de technische kenmerken van de apparatuur. Merk op dat elk apparaat zonder zijn specifieke typeplaatje niet in bedrijf gesteld of gebruikt mag worden.

1.1 Richtlijnen en normen

Richtlijn Drukapparatuur (PED) 2014/68/EU

De niveauschakelaar LCS3051 in combinatie met niveausonde LP41 heeft een EU-typegoedkeuring volgens EN 12952/ EN 12953. Deze richtlijnen bepalen onder andere de eisen die gesteld worden aan begrenzendende systemen en apparatuur voor stoomketelinstallaties en warmwaterinstallaties (onder druk).

Functionele veiligheid volgens IEC 61508

De niveauschakelaar LCS3051 is alleen gecertificeerd volgens IEC 61508 indien hij gebruikt wordt in combinatie met niveausonde LP41. Deze norm beschrijft de functionele veiligheid van veiligheidsgerelateerde elektrische/elektronische/programmeerbare elektronische systemen.

De apparatuurcombinatie LP41 + LCS3051 komt overeen met een subsysteem van type B met Safety Integrity Level (SIL) 2.

VdTÜV Bulletin "Wasserstand 100" (Waterniveau 100)

De niveauschakelaar LCS3051 in combinatie met de niveausonde LP41 heeft typegoedkeuring volgens het VdTÜV bulletin "Waterniveau 100".

Het VdTÜV Bulletin "Wasserstand (Waterniveau) 100" specificeert de eisen die gesteld worden aan waterniveauregeling- en begrenzingsapparatuur voor ketels.

LV (laagspanningsrichtlijn) en EMC (elektromagnetische compatibiliteit)

De niveauschakelaar LCS3051 voldoet aan de eisen van de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU en de EMC-richtlijn 2014/30/EU.

ATEX (Explosieve omgeving)

Volgens de Europese richtlijn 2014/34/EU mag de niveauschakelaar LCS3051 niet gebruikt worden in zones met explosiegevaar.



Opmerking

De niveausonde LP41 is een eenvoudig elektrisch apparaat zoals gespecificeerd in EN 60079 -11 deel 5.7. Volgens de Europese Richtlijn 2014/34/EU moet de apparatuur voorzien zijn van goedgekeurde Zener-barrières als hij gebruikt wordt in explosiegevaarlijke omgevingen. Van toepassing in de Ex-zones 1, 2 (1999/92/EG).

De apparatuur is niet voorzien van een Ex-markering.

Opmerking: Aan de vereisten van de IEC 61508 wordt niet voldaan als de LP41 + Zener-barrières + LCS3051 met elkaar verbonden zijn!

1.2 Functionele veiligheid volgens IEC 61508

Veiligheidskenmerken van het subsysteem LP41/LCS3051

De niveauschakelaar LCS3051 is alleen gecertificeerd volgens IEC 61508 indien hij gebruikt wordt in combinatie met niveausonde LP41.

De apparatuurcombinatie LP41/LCS3051 komt overeen met een subsysteem van type B met Safety Integrity Level (SIL) 2. Type B betekent dat het gedrag onder storingsomstandigheden van de gebruikte componenten niet volledig kan worden vastgesteld. De functionele veiligheid van de apparatuurcombinatie heeft betrekking op de detectie en evaluatie van het waterniveau en, als gevolg daarvan, de contactstand van de uitgangrelais. Het ontwerp van de apparatuurcombinatie LP41/LCS3051 komt overeen met de architectuur 1oo2. Deze architectuur bestaat uit twee kanalen die storingen in elkaar opsporen en diagnosticeren. Als er een storing wordt ontdekt, gaat de apparatuurcombinatie LP41/LCS3051 naar de veilige toestand, wat betekent dat de contacten van beide uitgangrelais het veiligheidscircuit zullen openen.

Tabel 1

Veiligheidskenmerken	SIL	Architectuur	Levensduur (a)	Interval Proof-test (a)
Algemeen	2	1oo2	20	20
	SFF	PFD _{av}	PFH _{av}	λ DU
Niveauschakelaar LCS3051 in combinatie met een niveausonde LP41	>90%	<5 x 10 ⁻³	<5 x 10 ⁻⁷	<5 x 10 ⁻⁷ /h

1.3 Termen en afkortingen

Tabel 2

Termen/Afkortingen	Beschrijving
Safety Integrity Level/SIL	Classificatie van het Veiligheidsintegriteitsniveau volgens IEC 61508
Levensduur (a)	Functionele veiligheid: Levensduur in jaren
Safe Failure Fraction/ SFF	Percentage storingen die het veiligheidssysteem niet in een gevaarlijke toestand kunnen brengen
Kans op storing per vraag (Lage Vraag)/PFDav	Gemiddelde kans op storing bij lage vraag (eenmaal per jaar)
Kans op storing per uur/PFHav	Kans op storing per uur
λ DU	Storingspercentage voor alle gevaarlijke onopgemerkte storingen (per uur) van een kanaal van een subsysteem

Bepaling van het Safety Integrity Level (SIL) voor veiligheidsgelateerde systemen
 Niveausonde, niveauschakelaar en servomotoren (hulpschakelaars in veiligheidscircuit) zijn subsystemen en vormen samen een veiligheidsgelateerd systeem dat een veiligheidsfunctie uitvoert.

De specificatie van de veiligheidskenmerken in tabel 1 heeft betrekking op de niveausonde en de niveauschakelaar, inclusief de uitgangcontacten. De servomotor (bv. een hulpschakelaar in het veiligheidscircuit) is installatiespecifiek en moet, volgens IEC 61508, apart beschouwd worden voor het hele veiligheidsgelateerde systeem.

Tabel 3 toont de afhankelijkheid van het Safety Integrity Level (SIL) van de gemiddelde kans op falen op aanvraag van een veiligheidsfunctie voor het hele veiligheidsgelateerde systeem (PFDsys). De "Lage vraagmodus" wordt hier in aanmerking genomen voor een waterniveaubegrenzer, wat betekent dat de frequentie van de vraag naar de werking van het veiligheidsgelateerde systeem niet groter is dan één per jaar.

Tabel 3

Lage vraagmodus PFDsys	Safety Integrity Level (SIL)
$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$	4
$\geq 10^{-4} \dots < 10^{-3}$	3
$\geq 10^{-3} \dots < 10^{-2}$	2
$\geq 10^{-2} \dots < 10^{-1}$	1

Tabel 4 geeft het bereikbare Safety Integrity Level (SIL) als functie van de Safe Failure Fraction (SFF) en de Hardware Fault Tolerance (HFT) voor veiligheidsgelateerde systemen.

Tabel 4

Hardware Fault Tolerance (HFT) voor type B			Safe Failure Fraction (SFF)
0	1	2	
	SIL 1	SIL 2	< 60 %
SIL 1	SIL 2	SIL 3	60 % - < 90 %
SIL 2	SIL 3	SIL 4	90 % - < 99 %
SIL 3	SIL 4	SIL 4	≥ 99 %

2. Algemene productinformatie

2.1 Beoogd gebruik

De niveauschakelaar LCS3051 wordt gebruikt in combinatie met de niveausonde LP41 als hoogwateralarm in stoomketels en warmwaterinstallaties (onder druk).

Een hoogwateralarm voorkomt dat het waterniveau het vooraf ingestelde max. waterniveau (HW) overschrijdt en schakelt daartoe bv. de toevoer van voedingswater uit.

2.2 Functie

De niveauschakelaar LCS3051 is ontworpen voor het aansluiten van één niveausonde. Zie het deel Schematische voorstellingen van de opstellingen op bladzijde 10.

Wanneer het waterniveau de MAX grens overschrijdt, komt de niveausonde in de vloeistof en gaat er een alarm in de niveauschakelaar af. Dit schakelpunt wordt bepaald door de lengte van de sondestaaf (niveausonde LP41).

Na het verstrijken van de uitschakelvertraging zullen beide uitgangcontacten van de niveauschakelaar het veiligheidscircuit openen, bv. voor de toevoer van voedingswater. Als de uitschakeling van de toevoer van voedingswater in het externe veiligheidscircuit is vergrendeld, kan de blokkering alleen worden uitgeschakeld als de niveausonde weer bloot komt te liggen.

Er wordt ook een alarm gegeven als er een storing optreedt in de niveausonde en/of de elektrische aansluiting.

Een automatische zelftestroutine controleert de veiligheidsfuncties van de niveauschakelaar. In geval van een storing wordt het veiligheidscircuit onmiddellijk geopend en wordt bv. de toevoer van voedingswater uitgeschakeld. Alarm- en storingsmeldingen worden door LEDs aangegeven, en de signaaluitgang wordt onmiddellijk van stroom voorzien.

Een alarm kan gesimuleerd worden door de testknop in te drukken.



Fig. 1

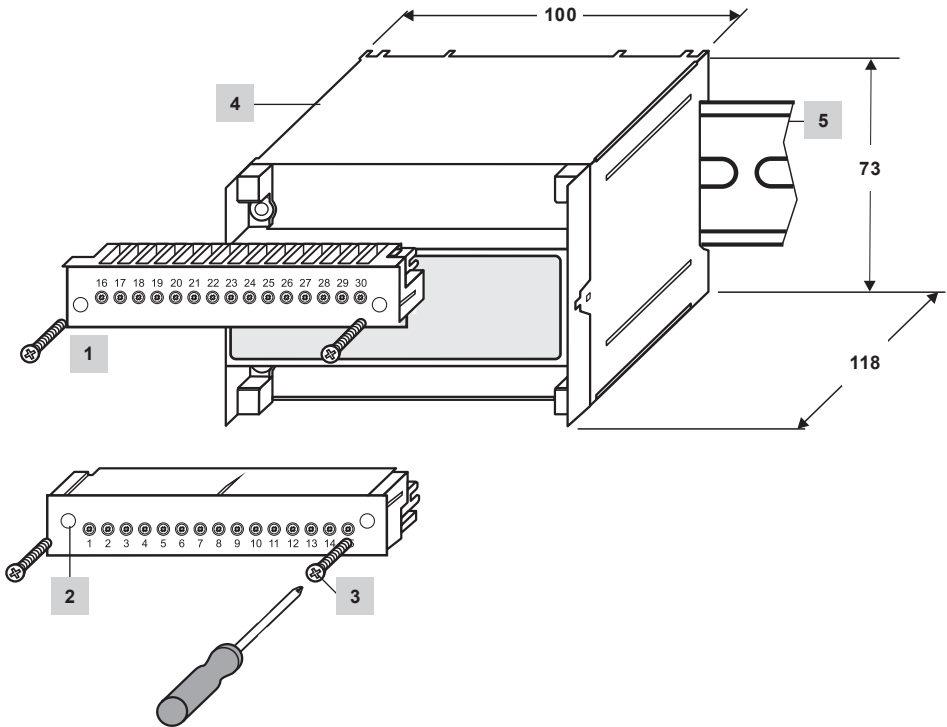


Opmerking

Een hoogwateralarm voorkomt dat het waterniveau het vooraf ingestelde max. vloeistofniveau (HW) overschrijdt. Daartoe kan het b.v. de toevoer van het voedingswater onderbreken. Als de onderbreking van de voedingswatertoevoer de verwarmingsoppervlaktes in de voedingswatervoorverwarmer (economiser) in gevaar brengt, moet ook de verwarming uitgeschakeld worden.

3. Mechanische installatie

3.1 Afmetingen (bij benadering) in mm



Item	
1	Bovenste klemmenstrook
2	Onderste klemmenstrook
3	Bevestigingsschroeven (kruisgleufkopschroeven M3)
4	Kast
5	Draagrail type TH 35, EN 60715

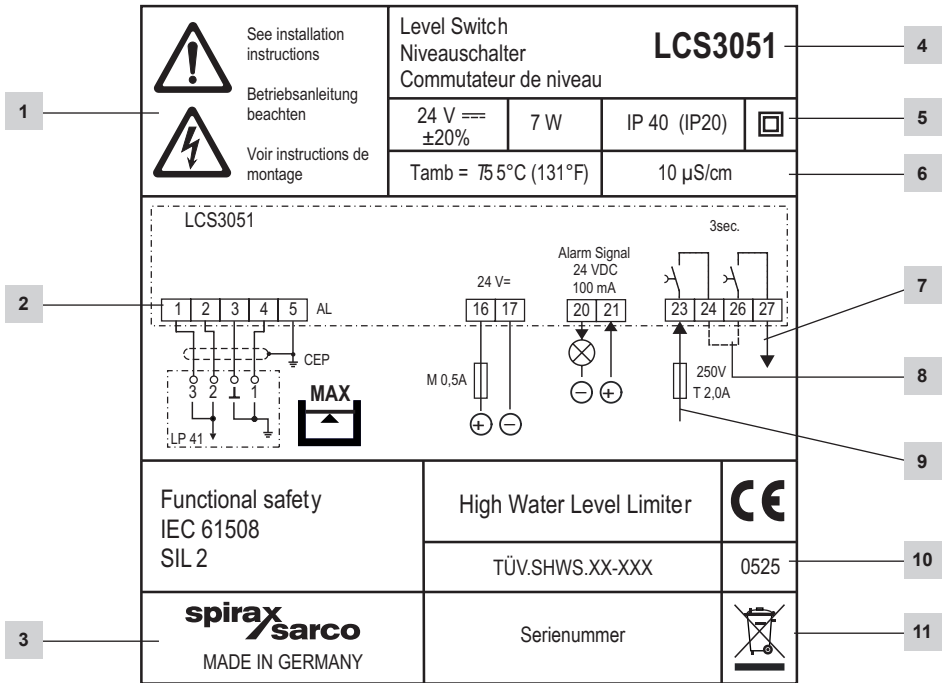
Fig. 2

De codeschakelaars zijn toegankelijk na het verwijderen van de onderste klemmenstrook. De klemmenstroken kunnen losgemaakt worden na het losdraaien van de rechter en de linker bevestigingsschroef.

3.2 Installatie in schakelkast

De niveauschakelaar LCS3051 wordt vastgeklikt op de draagrail 7 type TH 35, EN 60715 in de schakelkast.

Typeplaatjes

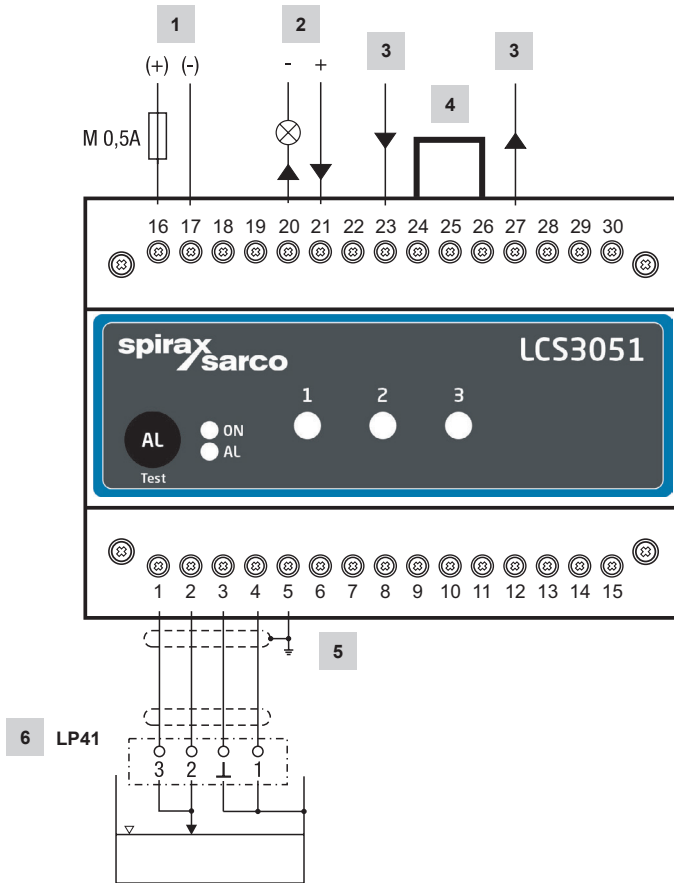


1	Veiligheidsaanwijzing
2	Aansluitschema
3	Fabrikant
4	Typeaanduiding
5	Voedingsspanning/Beveiliging
6	Omgevingstemperatuur/gevoeligheid
7	Veiligheidscircuit
8	Draadverbinding, ter plaatse voorzien
9	Zekering, ter plaatse voorzien
10	Typegoedkeuringsnr.
11	Informatie voor verwijdering

Fig. 3

4. Elektrische installatie

4.1 Aansluitschema



Item	
1	Voeding
2	Signaaluitgang 1 voor extern alarm 24 Vdc, 100mA (halfgeleideruitgang)
3	Veiligheidscircuit, ingang en uitgang
4	Draadverbinding, ter plaatse gemonteerd, bij gebruik als hoogwateralarm volgens EN 12952/EN 12953
5	CEP Centraal aardingspunt in schakelkast
6	Niveausonde LP41.

Fig. 4

LCS3051 Hoogwater niveauschakelaar

spirax
sarco

4.2 Schematische voorstellingen van de opstellingen

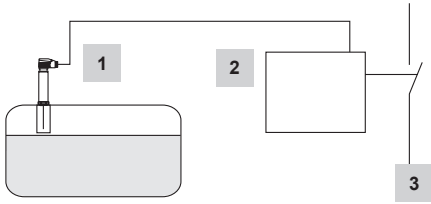


Fig. 5

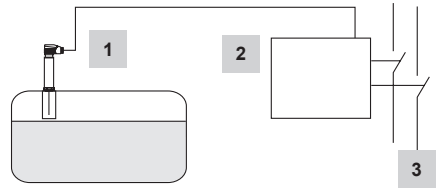


Fig. 6

Item	
1	Niveausonde LP41
2	Niveauschakelaar LCS3051
3	Veiligheidscircuit

Stoomketelinstallaties volgens EN 12952-07/EN 12953-06, 72u bedrijf

Fig. 5 Combinatie bestaande uit 1 niveausonde LP41 en 1 niveauschakelaar LCS3051 als hoogwateralarm. Functionele veiligheid IEC 61508, SIL 2.

Verdere toepassingen in overeenstemming met nationale voorschriften

Fig. 6 Combinatie bestaande uit 1 niveausonde LP41 en 1 niveauschakelaar LCS3051 als hoogwateralarm. De niveauschakelaar opent twee afzonderlijke veiligheidscircuits. Functionele veiligheid IEC 61508, SIL 2.

4.3 Aansluiting van de voedingsspanning

Voorzie de niveauschakelaar LCS3051 van een externe semi-vertraagde zekering 0,5 A.

	<p>Gevaar</p> <p>Gebruik voor de voeding van de niveauschakelaar LCS3051 met 24 Vdc een veiligheidsvoeding met extra lage spanning (SELV), die elektrisch geïsoleerd moet zijn tegen gevaarlijke aanraakspanningen en ten minste moet voldoen aan de eisen inzake dubbele of versterkte isolatie volgens EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 of EN 62368-1 (veilige elektrische isolatie).</p>
---	--

4.4 Aansluiting van de niveausonde

Om de niveausonde aan te sluiten gebruikt u een afgeschermde meeraderige besturingskabel, met een min. afmeting van de geleider van 0,5 mm², bv. LiYCY 4 x 0,5 mm², max. lengte 100 m.

Sluit de bedrading van de klemmenstrook aan volgens het aansluitschema. Fig. 4. Sluit schermen aan op klem 5 en op het centrale aardingspunt (CEP) in de schakelkast.

4.5 Aansluiting van de signaaluitgang

Een signaaluitgang voor de aansluiting van externe signaleringsapparatuur is toegewezen aan het bewakingskanaal in de niveauschakelaar, max. belasting 100 mA. Gebruik voor het aansluiten van de niveauschakelaar op de signaaluitgang een besturingskabel, bv. 2 x 0,5 mm². In geval van een alarm- of foutmelding sluit de signaaluitgang (klemmen 20, 21) onmiddellijk.

4.6 Aansluiting van het veiligheidscircuit

Sluit het veiligheidscircuit voor de toevoer van voedingswater/verwarming aan op de klemmen 23, 24 en 26, 27. Bij gebruik als hoogwateralarm volgens EN 12952/EN 12953 verbindt u de uitgangsklemmen van beide bewakingskanalen door een draadverbinding aan te brengen tussen de klemmen 24 en 26.

Voorzie de uitgangsklemmen van een 2 A of 1 A trage zekering.



Opmerking

- Een hoogwateralarm voorkomt dat het waterniveau het vooraf ingestelde max. vloeistofniveau (HW) overschrijdt. Daartoe kan het b.v. de toevoer van het voedingswater onderbreken. Als de onderbreking van de voedingswatertoevoer de verwarmingsoppervlaktes in de voedingswatervoorverwarmer (economiser) in gevaar brengt, moet ook de verwarming uitgeschakeld worden.
- In geval van een alarm vergrendelt de niveauschakelaar LCS3051 niet automatisch. Als de installatie een vergrendelfunctie vereist, moet die in het opvolgocircuit (veiligheidscircuit) voorzien zijn. Het circuit moet voldoen aan de eisen van de EN 50156.



Belangrijk

- Voorzie de niveauschakelaar LCS3051 van een externe semi-vertraagde zekering 0,5 A.
- Sluit schermen aan op klem 5 en op het centrale aardingspunt (CEP) in de schakelkast.
- Om de schakelcontacten te beschermen voorziet u het veiligheidscircuit van een trage zekering van 2 A of 1 A.
- Bij het uitschakelen van inductieve belastingen ontstaan spanningspieken die de werking van regel- en meetsystemen kunnen schaden. Aangesloten inductieve belastingen moeten voorzien zijn van onderdrukkers zoals RC-combinaties, zoals gespecificeerd door de fabrikant.
- Bij gebruik als hoogwateralarm volgens EN 12952/EN 12953 verbindt u klem 24 en 26 door een draadverbinding aan te brengen.
- Installeer de aansluitkabels naar de niveausondes gescheiden van de voedingskabels.
- Gebruik geen ongebruikte klemmen als steunpuntklemmen.

4.7 Gereedschap

Schroevendraaier voor sleufschroeven, maat 3,5 x 100 mm, volledig geïsoleerd volgens VDE 0680-1.

5. Inbedrijfstelling

5.1 Fabrieksinstelling

- Uitschakelvertraging: 3 sec. (fabrieksinstelling).

	<p>Gevaar</p> <p>De klemmenstroken van de LCS3051 staan onder spanning tijdens de werking. Dit houdt het gevaar van elektrische schokken in! Onderbreek altijd de voeding van de apparatuur voordat u de klemmenstroken monteert, verwijdt of aansluit!</p>
---	--

5.2 Controle van schakelpunt en functie

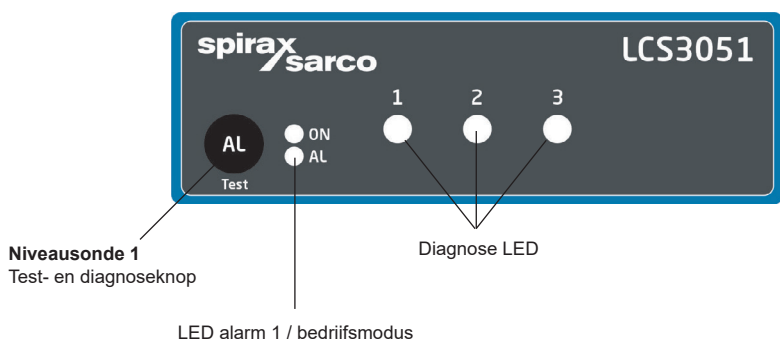


Fig. 7

Start		
Activiteit	Indicatie	Functie
Zet de voedingsspanning aan.	Alle LEDs lichten op.	Het systeem wordt opgestart en getest, dit duurt ca. 10 sec. De uitgangskontacten zijn open. Signaaluitgang 1 gesloten.
	Alle LEDs lichten op gedurende meer dan 10 sec.	Storing in het systeem. Mogelijke oorzaken: Defecte voeding, niveauschakelaar defect.
Laat het waterniveau in de ketel zakken tot het niveau onder het schakelpunt hoog waterniveau (HW) komt. Niveausonde blootgesteld.	De groene LED voor niveausonde 1 brandt	De uitgangskontacten zijn gesloten. Signaaluitgang 1 is open.
Controle van schakelpunt en functie		
Verhoog het niveau in de ketel tot het schakelpunt "hoog waterpeil (HW)" overschreden is. De niveausonde komt in het water.	De rode LED voor niveausonde 1 knippert	De uitschakelvertraging is actief. Signaaluitgang 1 wordt onmiddellijk gesloten.
	Rode LED voor niveausonde 1 brandt	Vertragingstijd is verstreken, uitgangskontacten open. Signaaluitgang 1 is gesloten.

Mogelijke installatiefouten		
Status en indicatie	Storing	Oplossing
Het kijkglas geeft aan dat het hoogwaterniveau (HW) overschreden is, de rode LED voor niveausonde 1 brandt niet. Veiligheidscircuit gesloten.	De sondestaaf is te kort.	Vervang de sondestaaf en snij een nieuwe staaf af op de lengte die door het schakelpunt HW wordt bepaald.
	De aardverbinding met het vat is onderbroken.	Reinig de schroefdraad van de sonde en zorg ervoor dat er niet te veel PTFE-tape is aangebracht.
	De elektrische geleidbaarheid van het ketelwater is te laag.	Corrigeer de geleidbaarheid van het water.
	Indien in de ketel geïnstalleerd: Het bovenste ontluchtingsgat in beschermingshuls bestaat niet of is verstopt.	Controleer de installatie van de niveausonde. Zorg ervoor dat het niveau in de beschermhuls overeenkomt met het werkelijke waterniveau.
Waterniveau voldoende. Rode LED voor niveausonde 1 brandt. Veiligheidscircuit is open.	De sondestaaf is te lang.	Snijd de sondestaaf af op de lengte die het schakelpunt HW wordt bepaald.
	Bovenste ontluchtingsgat overstroomd.	Controleer de installatie van de niveausonde. Controleer of het niveau in de beschermhuls overeenkomt met het werkelijke waterniveau.

5.3 Bediening, alarm en test

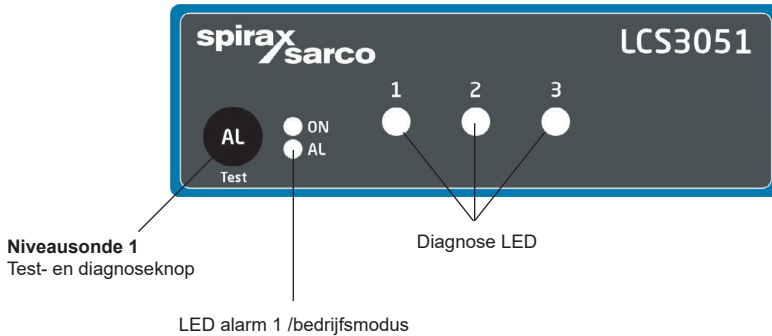



Fig. 8

Bediening		
Activiteit	Indicatie	Functie
Niveausonde blootgesteld	Groene LED voor niveausonde 1 brandt	De uitgangcontacten zijn gesloten. Signaaluitgang 1 is open.
Alarm		
Niveausonde ondergedompeld, hoge waterstand (HW) overschreden.	De rode LED voor niveausonde 1 knippert	De uitschakelvertraging is actief. Signaaluitgang 1 wordt onmiddellijk gesloten.
	Rode LED voor niveausonde 1 brandt	Vertragingstijd is verstreken, uitgangcontacten open. Signaaluitgang 1 is gesloten.
Test kanaal 1		
Tijdens bedrijf:		
Houd toets 1 ingedrukt tot het einde van de test, de niveauschakelaar moet werken alsof er een alarm is.	De rode LED voor niveausonde 1 knippert	Alarm gesimuleerd in kanaal 1. De uitschakelvertraging is actief. Signaaluitgang 1 wordt onmiddellijk gesloten.
	Rode LED voor niveausonde 1 brandt	Vertragingstijd is verstreken, uitgangcontacten open. Signaaluitgang 1 is gesloten. Test beëindigd.
Vervang de niveauschakelaar indien de test niet met succes werd voltooid.		

6. Foutopsporing

6.1 Display, diagnose en probleemoplossing

	Belangrijk Alvorens de foutdiagnose uit te voeren controleert u:
	Voedingsspanning Wordt de niveauschakelaar geleverd met de spanning vermeld op het typeplaatje?
	Bedrading Is de bedrading in overeenstemming met het aansluitschema en de desbetreffende schematische voorstelling van de opstelling?

Storing in de niveausonde		
Status	Storing	Oplossing
Waterniveau voldoende. Rode LED voor niveausonde 1 brandt. Veiligheidscircuit is open.	De isolatie van de niveausonde is vuil of defect.	Reinig of, indien nodig, vervang de niveausonde.

Verdere storingsindicaties			
Status	Diagnose	Functie	Volgende activiteit
Foutieve evaluatie van niveausonde 1, kanaal 1	Diagnose LED 1 en LED alarm 1 branden.	De uitgangcontacten worden onmiddellijk geopend. Signaaluitgang 1 sluit onmiddellijk.	volgende: Druk op de toets AL.
Storing in de niveauschakelaar gedetecteerd.	Diagnose LED 3 en LED alarm 1 of 2 brandt.	De uitgangcontacten worden onmiddellijk geopend. Signaaluitgang 1 sluit onmiddellijk.	volgende: Druk op de toets AL.

Diagnose			
Display 1 en activiteit	Display 2	Storing	Oplossing
LED alarm 1 en diagnose LED 1 branden. Houd de toets AL ingedrukt.	Diagnose LED 1 knippert.	Storing in niveausonde 1, storing in niveauschakelaar, defecte bedrading, defecte meetspanning.	Controleer de bedrading, vervang de niveauschakelaar.
	Diagnose LED 2 knippert.	Storing in niveausonde 1, storing in niveauschakelaar, defecte bedrading.	
	Diagnose LED 3 knippert.	Stoorspanning die storing veroorzaakt, aarding van de ketel zonder PE	Zorg voor afscherming en aarding, sluit de ketel met PE aan.
LED alarm 1 en Diagnose LED 3 branden. Houd de toets AL ingedrukt.	Diagnose LED 1 knippert.	Storing in de processor, stand-by fout.	Vervang de niveauschakelaar.
	Diagnose LED 2 knippert.	Interne spanningsstoring.	
	Diagnose LED 3 knippert.	Storing in het relais.	
<p>Als de storing opgeheven is, werkt de niveauschakelaar weer normaal. Schakel na het opheffen van de storing de voedingsspanning uit en schakel deze na ca. 5 sec. weer in.</p>			

Als er storingen optreden die hierboven niet vermeld staan of die niet verholpen kunnen worden, neem dan contact op met ons servicecentrum of met de bevoegde dienst in uw land.

6.2 Maatregelen tegen hoogfrequente storingen

Mochten er sporadische storingen optreden in installaties die gevoelig zijn voor storingen (bv. storingen door uit-fase schakelingen) dan raden wij de volgende maatregelen aan om deze storingen te onderdrukken:

- Voorzie inductieve belastingen van RC-combinaties volgens de specificaties van de fabrikant om ontstoring te garanderen.
- Zorg ervoor dat de aansluitkabels die naar de niveausondes leiden gescheiden zijn en apart van de voedingskabels lopen
- Vergroot de afstand tot de storingsbronnen.
- Controleer de aansluiting van het scherm op het centrale aardingspunt (CEP) in de schakelkast.
- HF-ontstoringsfunctie door middel van ferrietringen met scharnier.

6.3 Vergrendeling en deactivering van de vergrendeling

In geval van een alarm vergrendelt de niveauschakelaar LCS3051 niet automatisch.

Als de installatie een vergrendelfunctie vereist, moet die in het opvolg-circuit (veiligheidscircuit) voorzien zijn. Het circuit moet voldoen aan de eisen van de EN 50156.

6.4 Controle van de schakelpunten

Om het schakelpunt "Hoogwaterniveau (HW) overschreden" te controleren moet u de ketel vullen tot het max. waterniveau bereikt is. Zodra het hoge niveau bereikt is, moet de niveauschakelaar alarm slaan en het veiligheidscircuit openen, nadat de uitschakelvertraging verstreken is. De uitschakeling van de verwarming is in het veiligheidscircuit vergrendeld en de vergrendeling kan alleen gereset worden als de niveausonde weer blootgelegd wordt. Controleer het schakelpunt altijd bij de inbedrijfstelling van de apparatuur, na het vervangen van de niveausonde en met regelmatige tussenpozen, bv. elk jaar.

6.5 Buitenwerkingstelling/vervanging van de niveauschakelaar

- Schakel de voedingsspanning uit en onderbreek de stroomtoevoer naar de apparatuur.
- Schroef de rechter en linker bevestigingsschroeven 3 los en verwijder de bovenste en onderste klemmenstrook 1, 2, Fig. 2
- Maak de schuifbevestiging los om de niveauschakelaar los te klikken en neem hem van de draagrail.

6.6 Verwijdering

Verwijder de niveauschakelaar en scheid de afvalmaterialen volgens de materiaalspecificatie.

Elektronische onderdelen, zoals de printplaat, moeten apart worden afgevoerd!

Neem voor het verwijderen van de niveauschakelaar de desbetreffende wettelijke voorschriften inzake afvalverwijdering in acht.

7. Technische informatie

Voedingsspanning	24 Vdc +/- 20%
Externe zekering	0,5 A (semi-vertraagd)
Stroomverbruik	7 W
Responsgevoeligheid (Elektrische geleidbaarheid van water bij 25 °C)	> 10 ... < 10000 µS/cm
Elektrische aansluiting van de niveausonde	1 ingang voor niveausonde LP41, 4 polen met scherm
Veiligheidscircuit	2 spanningsvrije maakcontacten, 6 A 250 Vac/30 Vdc cos φ = 1. Responsvertraging: 3 seconden. Voorzie inductieve belastingen van RC-combinaties volgens de specificaties van de fabrikant om ontstoring te garanderen.
Signaaluitgang	1 spanningsvrije uitgang voor ogenblikkelijke externe signalering, 24 Vdc, 100 mA (halfgeleideruitgang)
Indicatoren en regelaars	1 knop voor test en diagnose
	1 rode/groene LED ter aanduiding van de bedrijfsmodus en het alarm
	3 rode LEDs voor diagnose
Behuizing	Materiaal van de behuizing, basis: polycarbonaat, zwart; voorkant: polycarbonaat, grijs. Doorsnede van de aansluiting: 1 x 4,0 mm ² massief per draad of 1 x 2,5 mm ² per streng met huls volgens DIN 46228 of 2 x 1,4 mm ² per streng met huls volgens DIN 46228; klemmenstroken kunnen worden losgemaakt Bevestiging van de behuizing: Bevestigingsclip op draagrail TH 35, EN 60715
Elektrische veiligheid	Vervuilinggraad: 2, overspanningscategorie III volgens EN 61010-01
Bescherming	Behuizing: IP 40 volgens EN 60529
	Klemmenstrook: IP 20 volgens EN 60529
Gewicht	ca. 0,5 kg
Verdere voorwaarden:	
Omgevingstemperatuur	wanneer het systeem ingeschakeld is: 0 ... 55 °C
	tijdens bedrijf: -10 ... 55 °C
Transporttemperatuur	-20 ... +80 °C (<100 uur), ontdooitijd van de spanningsloze apparatuur voordat deze in gebruik genomen kan worden: 24 uur

Opslagtemperatuur	-20 ... +70 °C, ontdooitijd van de spanningsloze apparatuur voordat deze in gebruik genomen kan worden: 24 uur	
Relatieve vochtigheid	max. 95%, geen vochtcondensatie	
Hoogte van de locatie	max. 2000 m	
Goedkeuringen	EU-typegoedkeuring	Richtlijn Drukapparatuur (PED) EN 12952-11, EN 12953-09: Eisen die gesteld worden aan begrenzende apparatuur voor ketels
	Functionele veiligheid SIL 2	IEC 61508 Functionele veiligheid van veiligheidsgerelateerde elektrische/elektronische/programmeerbare elektronische systemen
	TÜV-typegoedkeuring	VdTÜV Bulletin "Wasserstand 100" (Waterniveau 100): Eisen die gesteld worden aan apparatuur om het waterniveau te beperken en te regelen. Typegoedkeuringnr. TÜV - SHWS - XX -XXX (zie typeplaatje)

Inhoud van het pakket

1 x Niveauschakelaar LCS3051

1 x Installatiehandleiding

8. Technische bijstand

Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Spirax Sarco. Meer informatie vindt u in de meegeleverde bestel-/leveringsdocumenten of op onze website:

www.spiraxsarco.com

Retourneren van defecte apparatuur

Breng alle artikelen terug naar uw plaatselijke vertegenwoordiger van Spirax Sarco. Zorg ervoor dat alle artikelen goed zijn verpakt voor transport (bij voorkeur in de originele dozen).

Verstrek de volgende informatie bij alle apparatuur die wordt geretourneerd:

1. Uw naam, bedrijfsnaam, adres en telefoonnummer, ordernummer en factuur- en retouradres.
2. Beschrijving en serienummer van de geretourneerde apparatuur.
3. Volledige beschrijving van de storing of de vereiste reparatie.
4. Als de apparatuur onder garantie wordt geretourneerd, gelieve het volgende aan te geven:
 - a. Datum van aankoop.
 - b. Origineel ordernummer.

LCS3051 Hoogwaterniveauschakelaar

spirax
sarco

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Verenigd Koninkrijk

www.spiraxsarco.com

LCS3051 Hoogwaterniveauschakelaar

spirax
/sarco